

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-273953

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>B 60 R 1/00  
B 60 Q 1/04  
H 04 N 5/225  
7/18

識別記号

庁内整理番号

7812-3D

⑭ 公開 平成3年(1991)12月5日

C  
C8942-5C  
7033-5C  
8715-3K

B 60 Q 1/04

A

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 車載撮像装置

⑯ 特 願 平2-73657

⑰ 出 願 平2(1990)3月23日

⑱ 発 明 者 柿 並 俊 明 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社  
内  
⑱ 発 明 者 佐 藤 淳 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社  
内  
⑱ 発 明 者 青 木 充 義 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシン精機株式会社  
内  
⑲ 出 願 人 アイシン精機株式会社 愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 杉 信 興

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

車載撮像装置

## 2. 特許請求の範囲

車両前方の一部が平面ガラスで構成されたヘッドライトレンズ；

前記ヘッドライトレンズの後方に設置された光源；

光源の光を前記ヘッドライトレンズに向けて反射する反射板；

車両前方に向けて設置され、前記ヘッドライトレンズの平面ガラスを介して車両前方の画像を撮影する撮像手段；

を備える、車載撮像装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、車両に搭載され、路面や走行レーン、路上障害物、路上設備等の有無、形状あるいは前方車両からの距離等を認識するため車両前方視野

を撮影する撮像装置に関する。

(従来の技術)

近年、車上に撮像装置を搭載して車両前方の画像を撮影し、該撮影画像を基にドライバの操作および判断を補助する工夫がなされている。例えば、車両に撮像装置を取付け、運転に必要な前方の視界情報(前方車両との車間距離)をドライバに提供する装置(特開昭61-155808号公報)や、進行方向の道路上の曲線や障害物を検出してドライバの視覚を補助する装置(特開昭59-128693号公報)、さらに車両の走行状態に基づいて認識可能な前方の領域を変更する装置(特開昭61-135842号公報)などがあり、いずれも自動車の安全性と快適性を高めるのに貢献するものである。

(発明が解決しようとする課題)

撮像装置を車上に搭載する場合、乗員が撮像された画像を見てその状況を理解しやすい位置やコンピュータを用いた認識処理装置で処理しやすい画像が撮像できる位置、に設置するのが好ましい。従って車両の前方等、撮像視野に障害物がより少

## 特開平3-273953(2)

ないほうが設置位置として好ましい。しかし撮像装置が車外に設置された場合、ゴミ、ほこり、および雨等の影響によりに明瞭な画像が得られなくなることがあり、撮像装置を防塵、防水構造にする必要がある。

撮像装置を外部に露出させ、防塵、防水構造にすると、コストアップにつながり、また自動車の外観を損なう。さらに空気抵抗等が増加する等の問題があり、車両外観は変更がないものが好ましい。

本発明は、車両外観を変更せずに車両前方に防塵、防水構造の車載撮像装置を装備することを目的とする。

〔発明の構成〕

〔課題を解決するための手段〕

本発明の車載撮像装置は、車両前方向の一部が平面ガラス(11a)で構成されたヘッドライトレンズ(11)；前記ヘッドライトレンズ(11)の後方に設置された光源(15)；光源(15)の光を前記ヘッドライトレンズ(11)に向けて反射する反射板(12)；車

両前方に向けて設置され、前記ヘッドライトレンズの平面ガラス(11a)を介して車両前方の画像を撮影する撮像手段(1)；を備える。

〔作用〕

これによればヘッドライトレンズ(11)が、撮像手段(1)を覆うので、撮像手段(1)が外部に露出せず、かつヘッドライトレンズ(11)の平面ガラス(11a)を介して撮影可能である。従って、ゴミやほこり、あるいは雨等の影響を受けにくい。またヘッドライトレンズ(11)は従来車上に設置されているものである。外観の変更がない。さらに撮像手段(1)がヘッドライトと一体であるので、光源(15)の光軸に対して撮像手段(1)の光軸を予め設定しておくことにより、車本体(3)に取付ける時に従来通りに車体に対するヘッドライトの光軸調整のみを行なうだけで、撮像手段(1)の車体に対する光軸も自動的に調整されることになる。

本発明の他の目的および特徴は図面を参照した以下の実施例の説明より明らかになる。

〔実施例〕

第3図に、本発明の撮像装置を搭載した車両の外観を示す。撮像カメラ1および2が車両本体3の前部にある左ヘッドライト10および右ヘッドライト20のそれぞれに内蔵され、車両本体3の前方を向けて配置されている。

第1図に、左ヘッドライト10の分解斜視図を示し、第2図に拡大縦断面を示す。

左ヘッドライト10は、レンズ11と、ミラー12と、基板13と、で構成されており、撮像カメラ1はミラー12に固定されている。基板13は、車両本体3のハウジング14にネジ14a～14dによりその四端が固定される。すなわち、左ヘッドライト10は基板13によって車両本体3に固定される。

ミラー12は湾曲部12aを有し、その中央に前方照射用のランプ15が固定されている。さらにミラー12の平面部12bの中央附近に開けられた穴12cに、撮像カメラ1の先端が貫通するように撮像カメラ1が固定されている。なお撮像カメラ1は、撮像カメラの側周囲に沿った形状の

突起部12dにネジ12eで固定されている。

ミラー12はその一端が、基板13にある、先端におじ山を有する突起部13a～13dに、スプリング18a～18dを挟んでナット16a～16dのそれぞれで固定されるように構成されている。このナット16a～16dの調整により、その取付け角の微調整を行なうことができる。

レンズ11は、平面開口部を有する立方形状に形成されており、平面開口部端に位置する部分が基板13上に構成された溝17にシール材と共に挿入され、ミラー12を覆うように留め金17a～17dで基板13に固定される。これによりミラー12は、外部より侵入するゴミ、ほこり、および雨等の影響を受けにくい。すなわち防塵、防水の構造となる。

さらにレンズ11は、ミラー12に固定された撮像カメラ1の光軸が貫通する部分が平面ガラス11aで構成されている。すなわち、撮像カメラ1の光軸はレンズ11の平面ガラス部11aを介して前方を向くように構成されているので、前方

## 特開平3-273953 (3)

の景色をレンズ11で写させることなく撮影可能となる。

ミラー12にはランプ15と撮像カメラ1が固定されるので、これらを固定するときそれぞれ光軸が所定の方角を向くように予め設計されており、ヘッドライト10を車両本体3に取付ける時にヘッドライト10の光軸を車面に対して所定方向とする調整を行なえば、撮像カメラ1の光軸が自動的に車面に対して所定方向に定まる。

以上のように本実施例では、ヘッドライト10内に撮像カメラ1を備えることにより、従来のヘッドライトの構造を少し変えるだけで、撮像カメラ1の防護、防水の対策がなされ、また撮像カメラ1の光軸の設定が簡易になる。

なお、図示しないが右ヘッドライト20も左ヘッドライト10と同様の構成で撮像カメラ2を設置している。この場合、右ヘッドライト10とは左右対象の構造となる。

なお、本実施例のヘッドライト10にウォッシャー装置やワイパ装置を備えることもできる。ヘッ

ドライ10に取付けるウォッシャー装置やワイパ装置についてはすでに公知であるので、詳細な説明は省略する。ヘッドライト10にウォッシャー装置やワイパ装置を備えることにより、ヘッドライトレンズ11の前面の汚れが除去できるので、撮像カメラ1により常に良好な画像が撮影できる。  
〔発明の効果〕

以上のように本発明によればヘッドライトレンズ(11)が、撮像手段(1)を覆うので、撮像手段(1)が外部に露出せず、かつヘッドライトレンズ(11)の平面ガラス(11a)を介して撮影可能である。従って、ごみやほこり、あるいは雨等の影響を受けにくい。またヘッドライトレンズ(11)は従来車上に設置されているものであるもので、外装の変更がない。さらに撮像手段(1)がヘッドライトと一体であるので、光軸(15)の光軸に対して撮像手段(1)の光軸を予め設定しておくことにより、車両本体(3)に取付ける時に従来どおりに車体に対するヘッドライトの光軸調整のみを行なうだけで、撮像手段(1)の車体に対する光軸も自動的に調整されるこ

とになる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の車載撮像装置の分解斜視図である。

第2図は、車載撮像装置の部分断面図である。

第3図は、車載撮像装置を搭載した車の斜視図である。

1,2: 撮像カメラ(撮像手段) 3: 車両本体

10,20: ヘッドライト

11: レンズ(ヘッドライトレンズ)

11a: 平面ガラス

12: ミラー(反射板)

12a: 湾曲部

12b: 平面部

12c: 穴

12d: 突起部

13: 基板

13a~13d: 突起部

14: ハウジング

14a~14d: ネジ

15: ランプ(光源)

16a~16d: 調整用ナット

17: 溝

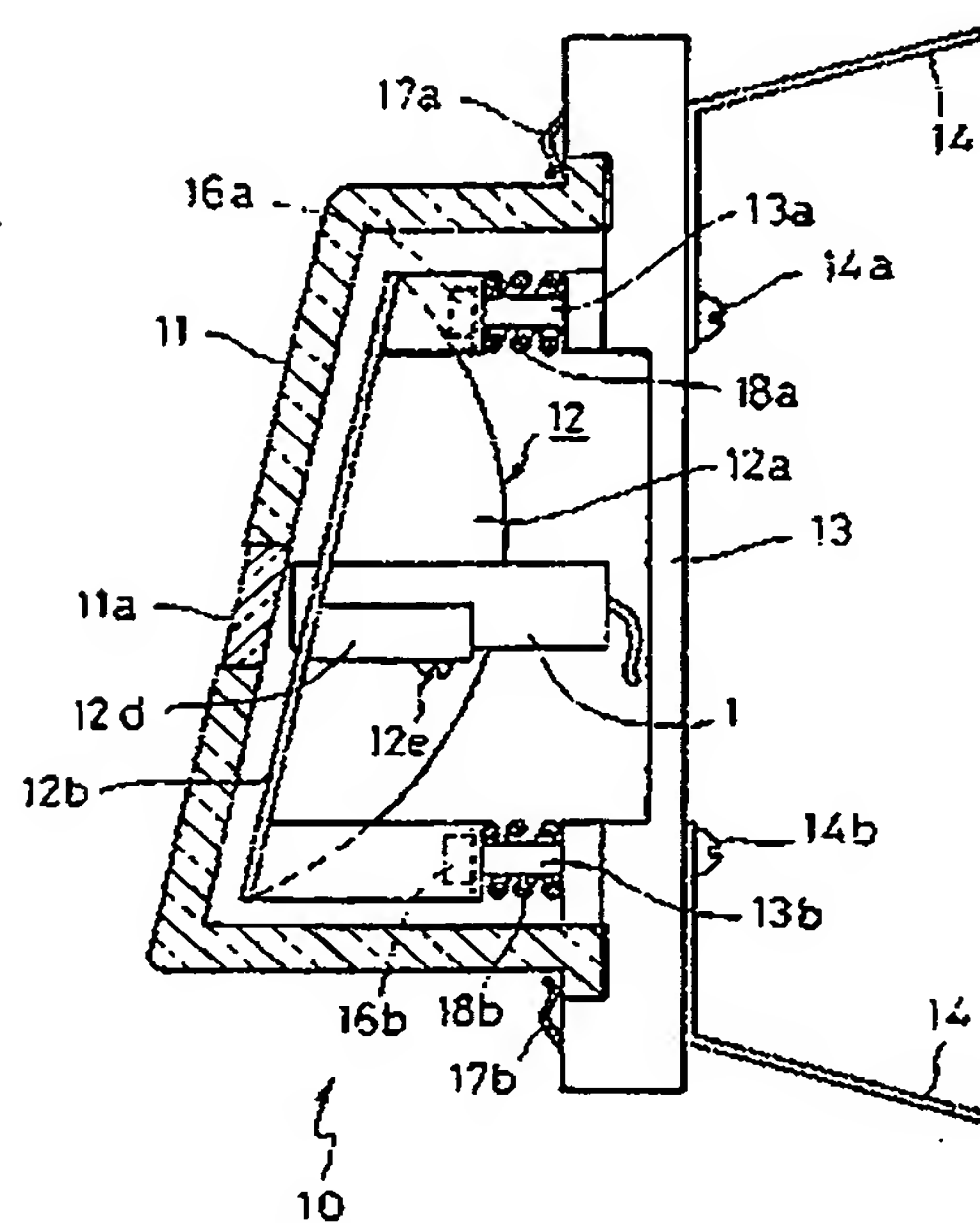
17a~17d: 留め金

18a~18d: スプリング

特許出願人 アイシン精機株式会社

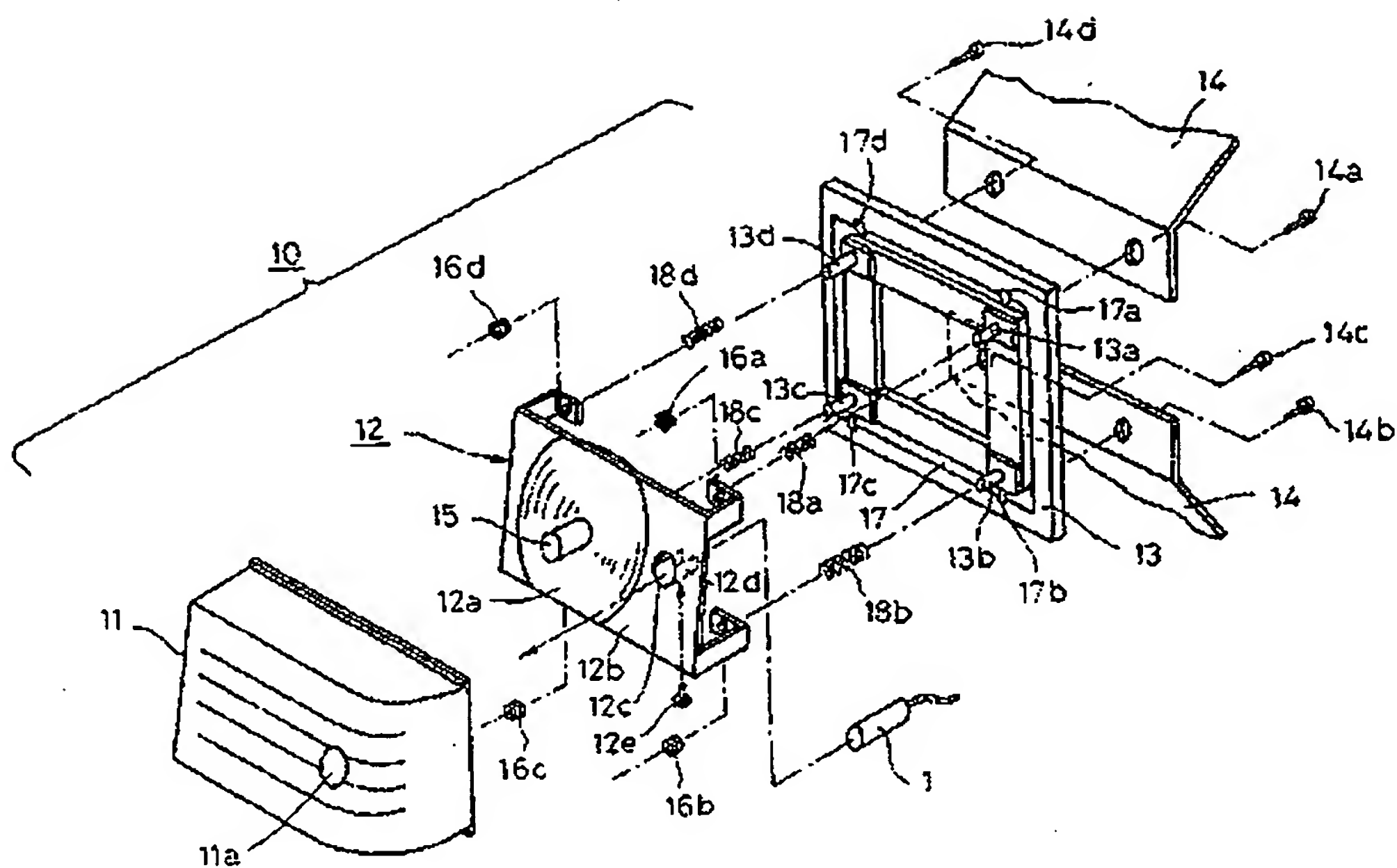
代理人 外理士 杉 信 興

第2図



特開平3-273953 (4)

第 1 図



第 3 図

